



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2015

**Nº de proyecto:** 345

**Título del proyecto:** *“Seguimiento de estudiantes y egresados de los dobles Grados en Matemáticas”*

**Nombre del responsable del proyecto:** Antonio Díaz-Cano Ocaña (Decano, Fac. de Matemáticas)

**Centro:** Facultad de Matemáticas

**Departamento:** Decanato

## **1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto**

El proyecto tiene carácter interfacultativo e incluye a las facultades de CC. Económicas y Empresariales, Ciencias Físicas, Informática y Ciencias Matemáticas. Es una continuación natural del PIMCD-287 “Elaboración de estudios para el seguimiento del rendimiento académico de los estudiantes de los dobles grados en Matemáticas”.

El objetivo global del proyecto ha consistido en el de avanzar en el trabajo iniciado con el proyecto anterior concedido en el curso 2014-15 y profundizar en el análisis de las distintas acciones que se han llevado a cabo a través de las encuestas realizadas al alumnado, reuniones y el debate sobre aprendizaje/evaluación continua en Grados y dobles Grados. Se continuó con la revisión del modelo de coordinación horizontal académico-docente, con el fin de dotarlo de una mayor eficacia.

Los objetivos principales que se propusieron en la presentación del proyecto se pueden englobar de la forma:

1. Realizar un análisis del rendimiento académico de los dobles Grados, estableciendo un barómetro de la evolución de dicho rendimiento.
2. Establecer mecanismos de seguimiento individualizado al estudiante.
3. Analizar el nivel de exigencia ejercido sobre los estudiantes de dobles Grados determinando el grado de eficiencia de la adaptación curricular, para llevar a cabo las acciones de mejora con el fin de que estos estudiantes concurren en igualdad de oportunidades y criterios de evaluación en cuanto a alcance de competencias se refiere frente a los estudiantes de una única titulación.
4. Crear mecanismos de coordinación académica, en el caso del doble Grado en Economía, Matemáticas y Estadística o afianzar y actualizar dichos mecanismos en las dobles titulaciones ya implantadas.
5. Aplicar distintas acciones de las tutorías profesionales o de egreso que orienten al alumno en los dos últimos cursos de la carrera, ofreciéndole una visión real de cómo es el ejercicio de la profesión, salidas al mercado laboral, motores de búsqueda de empleo y opciones para continuar con estudios de posgrado.
6. Contribuir a una mejora del índice de satisfacción de los estudiantes y potenciar las posibilidades de éxito en la formación integral del estudiante.
7. Elaborar material informativo sobre los planes de estudio, en el caso del doble Grado en Economía, Matemáticas y Estadística, o actualización o revisión de la información existente en las dobles titulaciones ya implantadas.
8. Establecer sistemas que permitan alcanzar los objetivos educativos propuestos en el desarrollo del proyecto fin de doble Grado así como establecer criterios objetivos para determinar el grado de conocimientos (incremento en competencias) adquirido por estos estudiantes.
9. Desarrollar un sistema de monitorización de la carga de trabajo de los estudiantes.
10. Facilitar el proceso de SEGUIMIENTO y VERIFICACIÓN de las titulaciones.
11. Diseñar un plan de seguimiento de los futuros egresados que proporcione información sobre su aceptación en el mercado laboral.

## 2. Objetivos alcanzados.

En mayor o menor medida se ha llevado a cabo los objetivos propuestos en la presentación del proyecto, indicados en la sección anterior, destacamos lo siguiente:

En relación a los objetivos 1 al 4, 6 y 10: en la Junta de Facultad de Matemáticas celebrada el 4 de marzo de 2015, se incluyó el punto del orden del día: “Debate sobre aprendizaje/evaluación continua en Grados y dobles Grados”. Las conclusiones de este debate se resumen en los siguientes puntos:

- Necesidad de reforzar la coordinación en asignaturas de Grados y dobles Grados con el fin de equilibrar los niveles de exigencia,
- Mejorar la coordinación por grupo,
- Insistir en la mejora de la coordinación y diálogo con las otras Facultades,
- Controlar que no haya exámenes fuera del horario establecido,
- Valoración positiva de semana de estudio previa a los exámenes,
- Reflejar todas las actividades en la ficha docente.

Y se adoptó el siguiente acuerdo:

*“La Junta de Facultad aprueba enviar a las Comisiones de Estudio y de Calidad las propuestas surgidas del debate sobre aprendizaje/evaluación continua en Grados y dobles Grados”.*

En este sentido, se han elaborado encuestas que incluyen estos aspectos señalados en el debate. A lo largo del curso anterior se llevaron a cabo reuniones con los delegados de curso de las distintas titulaciones y en este 2º cuatrimestre también se tiene previsto hacer reuniones de seguimiento incluyendo a los coordinadores de dobles grados y equipos decanales.

En relación al objetivo 8, se está llevando a cabo junto con el PIMCD 344 sobre *“La matemática como parte integrante de la Educación y la Cultura: estrategias para consolidar competencias transversales de los Grados en Matemáticas”*, distintos talleres de trabajo para la mejora de la presentación y exposición oral del Trabajo Fin de Grado.

En relación al objetivo 9, y tras la consulta con los estudiantes de los distintos Dobles Grados que valoran muy positivamente esta mejora, se están analizando distintos sistemas de monitorización de la carga de trabajo de los estudiantes que se tienen en las distintas Facultades para su implementación en este 2º cuatrimestre.

### **3. Metodología empleada en el proyecto**

Para alcanzar los objetivos descritos en el apartado anterior se proponen las siguientes actuaciones, que se detallarán en el Plan de Trabajo:

- Establecer un barómetro de la evolución del rendimiento académico de los estudiantes de los dobles Grados implantados y detectar posibles puntos débiles para actuaciones futuras.
- Diseñar mecanismos complementarios y específicos de recopilación de información sobre el grado de satisfacción de los estudiantes de los dobles Grados.
- Establecer, mejorar y consolidar la coordinación entre las distintas Facultades responsables de los dobles Grados.
- Diseñar material de información sobre el nuevo doble Grado en Economía, Matemáticas y Estadística.
- Mejorar la información web existente en la UCM.
- Aplicar distintas acciones llevadas a cabo en la Facultad de Matemáticas en relación a las tutorías profesionales o de egreso.
- Diseñar un plan de seguimiento de futuros egresados.
- Desarrollar un sistema ágil que registre la carga de trabajo asociado tanto a las actividades presenciales como no presenciales.
- Fomentar activamente el uso del sistema de monitorización por parte del alumno y de los profesores de los dobles Grados.
- Evaluación de la eficacia del sistema y estudio de la posibilidad de detectar inconsistencias entre las valoraciones estimadas por los profesores y las reales del esfuerzo del alumnado para adquirir exitosamente las competencias de ambos Grados

### **4. Recursos humanos**

La elaboración de estudios para el seguimiento del rendimiento académico de los estudiantes de los tres dobles Grados en: "Ingeniería Informática y Matemáticas", "Matemáticas y Física" y "Economía, Matemáticas y Estadística", está en sintonía con los objetivos estratégicos de las Facultades responsables de mejora de la calidad de la enseñanza, por lo que es necesario la implicación institucional de los distintos equipos decanales.

En el desarrollo de talleres de trabajo para la mejora de la presentación y exposición oral del Trabajo Fin de Grado se ha contado también con un estudiante del doble Grado en "Ingeniería Informática y Matemáticas" y para los meses de abril a mayo, se va a contar también con la empresa Divermates para un taller sobre la defensa oral del TFG.

## **5. Desarrollo de las actividades.**

Se detallan las acciones y tareas que se han llevado a cabo en el proyecto:

### **• ACCIÓN 1.**

- Se continúa con el mismo estudio que en el proyecto anterior sobre el barómetro de la evolución del rendimiento académico de los estudiantes de los dobles Grados.

### **• ACCIÓN 2.**

- Modelo complementario de medida del índice de satisfacción de los estudiantes de los dobles Grados. Se realizó una encuesta específica y reuniones con los delegados de curso en la que se analizaron y valoraron los siguientes temas:
  1. Información general: Indicar si la información en la web en las distintas Facultades es la adecuada y señalar si se han detectado problemas y propuestas de mejora.
  2. Integración en las Facultades: Acogida, proyecto de mentorías y propuestas de mejora.
  3. Valoración de Grupo único: observaciones y propuestas de mejora.
  4. Coordinación entre Facultades: Horarios y exámenes. Observaciones y propuestas de mejora.
  5. Coordinación de curso. Coordinación parcial (entre asignaturas de Matemáticas de un mismo curso) y propuestas de mejora. Coordinación completa (entre todas las asignaturas de un mismo curso) y propuestas de mejora.
  6. Estructura del plan de estudios. Observaciones y propuestas de mejora.
  7. Prácticas
  8. Erasmus
  9. Trabajo Fin de Grado.
  10. Universidad y Empresa. Salidas profesionales.

En los Anexos 1 y 2. Se incluye un resumen de los resultados de la encuesta y reuniones correspondientes al doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas.

### **• ACCIÓN 3.**

- Sistema de registro de la carga de trabajo. En fase de estudio y diseño. Resaltar, que los estudiantes valoran muy positivamente esta iniciativa. Para su implementación, prevista en este 2º cuatrimestre, se ha solicitado la colaboración de los delegados de los distintos cursos de doble Grado.

### **• ACCIÓN 4.**

- Coordinación académica-docente las titulaciones: en relación con la acción 2.

- ACCIÓN 5.

- Implementado en la página web la difusión de la información a través de las redes sociales.

- ACCIÓN 6.

- Tutorías profesionales o de egreso: en relación con la acción 2.
- Talleres de trabajo para la mejora de la presentación y exposición oral del Trabajo Fin de Grado. Incluye las actuaciones indicadas en la Metodología correspondientes a las estrategias para consolidar competencias transversales de los Grados.

- ACCIÓN 7.

- Plan de seguimiento de futuros egresados: en fase de implementación junto con los dobles Grados.

- ACCIÓN 8.

- Establecimiento sistemas que permitan alcanzar los objetivos educativos propuestos en el desarrollo del proyecto fin de doble Grado así como establecer criterios objetivos para determinar el grado de conocimientos (incremento en competencias) adquirido por estos estudiantes: se están realizando talleres de trabajo para la mejora de la presentación y exposición oral del Trabajo Fin de Grado. Incluye las actuaciones indicadas en el objetivo 8.

**ANEXO I**  
**RESUMEN ENCUESTAS PIMCD 2015**  
**DOBLE GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS**

Resumen - Valoración				
Información general				
Curso	Observaciones		Propuestas de mejora	
1º	Si		---	
2º	Si – Ambas Facultades		Si – Ambas Facultades	
3º	Si – Fac. Matemáticas		Si – Ambas Facultades	
4º	Si – Ambas Facultades		Si – Ambas Facultades	
5º				
Integración en las Facultades.				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
1º	7 <i>Acogida</i>	4.7	si	---
2º	2		Si – Ambas Facultades	----
3º	5		Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
4º	---		---	---
5º	---		---	---
Integración en las Facultades. Proyecto Mentorías				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
1º	9	9	---	si
2º	---		---	---
3º	---		---	---
4º	---		---	---
5º	---		---	---
Grupo único				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
1º	10	8	si	---
2º	7		Si – Ambas Facultades	Si – Fac. Matemáticas
3º	7		Si – Ambas Facultades	---
4º	8		Si – Ambas Facultades	Si – Fac. Matemáticas
5º				
Coordinación entre Facultades. Horarios				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
1º	10	8.5	si	---
2º	10		---	---
3º	8		Si – Fac. Matemáticas	---
4º	6		Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Coordinación entre Facultades. Exámenes				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
1º	---	6.3	si	si
2º	10		---	---
3º	2		Si – Ambas Facultades	Si – Fac. Informática
4º	7		Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Observaciones: Curso 3º: hicieron valoración de 1º. En el resumen se ha tenido en cuenta 3º.				

Resumen - Valoración				
Coordinación de curso. Coordinación parcial (entre las asignaturas de Matemáticas de un mismo curso)				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
1º	9	8	---	---
2º	8		Si – Fac. Matemáticas	Si – Fac. Matemáticas
3º	0		Si – Fac. Matemáticas	Si – Fac. Matemáticas
4º	7		Si – Fac. Matemáticas	Si – Fac. Matemáticas
5º				
Coordinación de curso. Coordinación completa (entre todas las asignaturas de un mismo curso)				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
1º	6	5.3	si	---
2º	7		Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
3º	2		Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
4º	6		Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Estructura del Plan de Estudios				
Curso	Observaciones		Propuestas de mejora	
1º	---		---	
2º	Si – Ambas Facultades		Si – Ambas Facultades	
3º	Si – Ambas Facultades		Si – Ambas Facultades	
4º	Si – Ambas Facultades Muy completo		Si – Ambas Facultades Muy completo	
5º				
Prácticas				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
4º	---	---	Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Erasmus				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
4º	5	5	Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Trabajo Fin de Grado				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
4º	8	8	Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Universidad y Empresa. Salidas profesionales				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
4º	5	5	Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Observaciones encuestas:				
- Curso 3º: hicieron valoración de 1º. En el resumen se ha tenido en cuenta 3º.				



**ANEXO II**  
**RESUMEN REUNIÓN-DELEGADOS-Encuestas- PIMCD 2015**  
**DOBLE GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS**

Resumen - Valoración				
Información general				
<ul style="list-style-type: none"><li>Centralizar la información.</li><li>Mejor la información de Informática.</li><li>Matemáticas: actualizar la información de los profesores: despacho, correo, etc.</li></ul>				
Grupo único				
<ul style="list-style-type: none"><li>Problemas para asistir a eventos que organizan las facultades por horario compacto y denso. Se vio que no había mucha solución.</li><li>Fichas docentes. Revisarlas. Sobre todo las de 5º .</li><li>En general, contentos con Grupo único pero hay asignaturas (Teoría de la programación, análisis numérico, variable compleja) que se les exige más: ampliación de temario que entra en examen. Prefieren la coordinación de Informática y que el examen sea el mismo que en los Grados.</li><li>Ven importante asistir como oyentes a Matemáticas Básicas como refuerzo de análisis de una variable.</li></ul>				
Coordinación entre Facultades. Horarios				
Revisar horarios de 5º: coincide en horario alguna optativa con obligatoria de matemáticas				
Coordinación entre Facultades. Exámenes				
<ul style="list-style-type: none"><li>Valoran la semana de estudio y la han solicitado a Informática.</li><li>Evitar que haya 4 exámenes en una misma semana. Una vez que se tenga la propuesta de exámenes se les pasará a los estudiantes para que la revisen. Esto se hace todos los años.</li></ul>				
Coordinación de curso.				
<ul style="list-style-type: none"><li>Proponen el sistema de Informática incluyendo un calendario en donde los profesores incluyen las entregas.</li></ul>				
Estructura del Plan de Estudios				
Curso	Observaciones		Propuestas de mejora	
Prácticas				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
4º	---	---	Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Erasmus				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
4º	5	5	Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Trabajo Fin de Grado				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
4º	8	8	Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				
Universidad y Empresa. Salidas profesionales				
Curso	Valoración	Valoración-media	Observaciones	Propuestas de mejora
4º	5	5	Si – Ambas Facultades	Si – Ambas Facultades
5º				